MANUEL D'UTILISATION

8010 Trotec Speedy 100 et Speedy 100R

C12 / C25 / C30 / C45

Partie A - Matériel

Première publication Novembre 2004

TROTEC PRODUKTIONS UND VERTRIEBS GmbH
Linzer Strasse 156
A – 4600 Wels
AUTRICHE

Tél. : ++43/7242/239-7000
Fax. : ++43/7242/239-7380
E-Mail : support@trotec.net
www.troteclaser.com

© Ce document avec toutes les illustrations est la propriété intellectuelle de
Trotec Produktions- u. Vertriebs GmbH.
Le document est donné exclusivement à l'utilisateur pour une utilisation personnelle.
Ce document ne doit pas être reproduit ou réalisé librement par autrui sans notre permission écrite. Toute infraction à la loi fera l'objet de poursuites judiciaires.

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 – GÉNÉRAL *3*
1.1 Informations générales du manuel d'utilisation 4
1.2 Type d'utilisation 5
1.3 Données techniques / Spécifications du système 6
1.4 Plaque d'identité, numéro de série 8
1.5 Déclaration de conformité UE 10
1.6 Conditions de garantie 10
SECTION 2 – SÉCURITÉ *11*
2.1 Informations générales de sécurité 12
2.3 Précautions de sécurité lors de l'utilisation de la machine 15
2.4 Étiquettes d'avertissement et d'information 17
2.4.1. Étiquettes d'avertissement et d'information pour les lasers CO_2 17
SECTION 3 – INSTALLATION *21*
3.1 Déballer la Speedy 100 23
3.2 Contenu de la livraison 24
3.3 Emplacement 25
3.4 Système d'évacuation - Recommandations 27
3.5 Spécifications informatiques 27
3.6 Connexion de la Speedy 100 28
SECTION 4 – FONCTIONNEMENT *32*
4.1 Vue d'ensemble du système / Assemblage et éléments de commande 33
4.2 Vue d'ensemble du système / Assemblage et éléments de commande 36
4.3 Panneau de commande 36
4.4 Premières étapes avant la gravure 41
4.5 Premiers tests de gravure 45
4.6 Trucs et astuces pour la gravure laser 48
4.7 Trucs et astuces pour la découpe laser 50
4.8 Trucs et astuces pour la production d'empiècements en caoutchouc 51
SECTION 5 – MAINTENANCE *52*
5.1 Nettoyage du système 53
5.2 Nettoyage des éléments optiques 54
5.3 Planification de la maintenance 58
SECTION 6 – Informations complémentaires *58*
6.1 Guide de dépannage 60
6.2 Fiche d'intervention de maintenance 62

SECTION 1 – GÉNÉRAL

1.1 Informations générales sur le manuel d’utilisation

1.2 Type d’utilisation

1.3 Données techniques / Spécifications de l’appareil

1.4 Plaque d’identité, numéro de série

1.5 Déclaration de conformité UE

1.6 Conditions de garantie

1.1 Informations générales du manuel d'utilisation

Attention :

Veuillez lire attentivement les instructions de ce manuel d'utilisation, avant la mise en place et la mise en route de l'appareil. Le non respect de ce manuel pourrait entraîner des dommages matériels et corporels.

Le fonctionnement du système n'est autorisé qu'avec le matériel et les pièces de rechange fournis ou indiqués dans les listes de pièces de rechange et de consommables.

Les accessoires en option doivent être montés dans la machine (demandez à votre vendeur ou votre fabriquant).

TROTEC ne peut être tenu responsable pour des dégâts directs ou indirects, qui résultent de l'utilisation ou de la manipulation des éléments du circuit électrique ou du logiciel de programmation décrit ci dessous. Le système ne doit être manipulé que par du personnel formé et qualifié. Avant toute utilisation, il conviendra de lire attentivement le manuel d'utilisation.

De plus, TROTEC se réserve le droit de modifier les présentes informations sans avertissement préalable.

En cas de défaillances, veuillez suivre les conseils de la section 6.1 - Dépannage. En cas d'échec, veuillez noter toutes les données de la machine (année de fabrication, version du logiciel, etc.) et composez le numéro de téléphone présent sur la carte signalétique de la machine.

En ce qui concerne les requêtes et les problèmes techniques veuillez contacter votre vendeur ou le service TROTEC à l'adresse ci dessus.

Les symboles suivants sont utilisés afin de faciliter la compréhension du manuel d'utilisation :

Si le manuel d'utilisation n'est pas respecté, cette zone représente un danger particulier pour l'opérateur ou le personnel responsable de la maintenance.

Attention : Cet élément est sous tension. Dans cette zone, observez attentivement les instructions de sécurité concernant le domaine électrique, en particulier pour toutes les opérations de maintenance et de réparation.

Attention : Dans cette partie, faites attention aux dangers possibles du faisceau laser.

Remarque ou information sur un composant du dispositif afin de simplifier l'utilisation ou de faciliter la compréhension.

(30/11) Référence à plusieurs éléments décrits en détail sur une page différente du manuel d'utilisation. Le premier nombre indique la page, le second indique la partie considérée dans la page.

■ Information concernant des pièces ou des fonctions standard sur tous les modèles, indépendamment des options ou de la version achetée.

□ Information concernant des pièces ou fonctions ne s'appliquant que si la pièce ou fonction spécifique a été achetée.

1.2 Type d'utilisation

La machine laser TROTEC, Speedy 100, est utilisée pour graver et découper, entre autres des timbres et plaques de signalisation.
Une large variété de matériaux tel que le caoutchouc, l'acrylique, le métal traité, l'aluminium anodisé, le liège, le carton, le verre, le cuir, la pierre, plusieurs plastiques et le bois peuvent être utilisés avec ce système laser.

Le procédé de gravure ne peut être réalisé qu'avec une machine parfaitement réglée (voir également la section 4 – Fonctionnement).

L'utilisation de ce système dans d'autres domaines est contraire à l'usage prévu. Le constructeur se dégage de toute responsabilité pour des dommages personnels ou matériels résultant d'une telle utilisation.

Le système ne peut être utilisé, dépanné et réparé que par le personnel qui est familier à la zone indiquée et aux dangers potentiels des manipulations de la machine !

Le non respect des instructions d'utilisation, de maintenance et de réparation décrites dans ce manuel d'utilisation dégage toute responsabilité de la part du constructeur en cas de dommage.

1.3 Données techniques / Spécifications du système

1.3 Données techniques / Spécifications pour le CO_2

Mécanique

Surface de travail	610 x 305 mm / 24" x 12"
Hauteur maximale de la pièce à graver	170 mm ; 6,7 pouces avec la lentille 1,5 pouce 157 mm ; 6,2 pouces avec la lentille 2,0 pouces 144 mm ; 5,7 pouces avec la lentille 2,5 pouces
Vitesse maximale de gravure	180 cm/sec. / 70 pouces/sec standard 280 cm/sec. / 110 pouces/sec avancé
Vitesse de coupe	En fonction du matériau, de l'épaisseur, de la puissance du laser
Moteur	Entraînement par servomoteurs DC sans balai
Encodeur	Incrémental
Table de la pièce à graver	Métal solide (ferromagnétique)
Charge max. de la pièce à graver	22,05 lb / 10 kg
Lentilles disponibles	1,5", 2,0" ou 2,5"

Caractéristiques

Standard :
Pointeur laser à point rouge (655 nm < 0,99 mWcw), table ferromagnétique, lentille 2", USB et RS232 (série), connecteur d'évacuation interchangeable, logiciel JobControl « mode basic »
Options :
Autofocus electro-optique, table de découpe en nid d'abeille, équipement rotatif, assistance d'air avec compresseur, support avec aire de stockage, amélioration de la puissance laser, amélioration des performances, amélioration du logiciel JobControl (mode « avancé ou expert »)

Système de commande

Puissance du laser	Réglable de 0 à 100 %
Interface matérielle	RS-232-C, vitesse de transfert 19200 -115200, USB, vitesse de transfert 460800
Interface logicielle	ASCII, HPGL, commande de tâche

Équipement laser

Tube laser	Laser scellé au CO_2 (volume de gaz fermé), sans maintenance, sortie laser : 12 W, 25 W, 30 W ou 45 W
Longueur d'onde	10,6 µm

Système de refroidissement

Système de refroidissement par air	Module 12 - 45 W refroidi par air par ventilateur

Alimentation électrique

Version 12 à 45 W	Monophasé 230 V/50 Hz ou 115 V/60 Hz

Dimensions

Largeur/profondeur/hauteur	974 mm/765 mm/457 mm ; 38,3 pouces/30,1 pouces/18 pouces
Poids (approx.)	194 lb / 88 kg pour la version 25 W

Conditions ambiantes

Conditions ambiantes	Température de fonctionnement +15 à +25 °C, humidité de 40 % à 70 % max., sans condensation

Sécurité laser

Classe laser	Sécurité laser CDRH Classe laser 2, testé CE
Verrouillage	Système de sécurité à double verrouillage

Conditions requises pour l'installation :

Alim. : Courant alternatif ; 220 - 240 V ; 50 Hz ; fusible calibré à 16A

Courant alternatif ; 100 - 120 V ; 60 Hz ; fusible calibré à 20A
Température du local : 15 ° à 25 °C
Taux d’humidité < 70 %

1.4 Plaque d’identité, numéro de série

La plaque d’identité est située à l’arrière de la machine (Voir la figure ci-dessous).

Figure 1

Il est recommandé de noter les données telles que le numéro de série et l’année de fabrication inscrites sur la carte signalétique ci-dessous de sorte que vous les ayez toujours à portée de la main en cas de besoin.

TROTEC LASER ENGRAVER		
Modell:	Typ:	8010 Speedy100 C25
Seriennummer:	Serial No:	S1-0100
Baujahr:	Manufactured:	July 2004
Stromaufnahme:	Input Power:	220/240VAC~, 6,3A, 50Hz
Hersteller:	Manufacturer:	TROTEC Produktions u. Vertriebs Ges.m.b.H Linzerstraße 156, 4600 Wels AUSTRIA
CO2-Laser, max. power 75Wcw, wavelength 10,6µm Laserdiode max.power<0,99mWcw, wavelength 655nm EN 60825-1 (2001)		
CE		www.trotec.net

1.5 Déclaration de conformité UE

Le constructeur

Trotec Produktions- u. Vertriebs GmbH.
Linzer Strasse 156,
A-4600 Wels, OÖ.,
AUSTRIA

déclare par la présente que le matériel suivant

TROTEC 8010 SPEEDY 100
Modèle N° 8010 Speedy 100 C12/25/30/45

a démontré sa conformité aux directives suivantes :

Directive 98/37/EEC pour machines Annexe IIA
Directive 73/23/EEC pour les basses tensions
Article 89/336/EEC EMC et
Amendement 92/31/EEC

Appliqués durant l'étude et la construction du matériel :

- EN 60335-1 Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues
- EN 55014/1993 Compatibilité électromagnétique
- EN 55014/1995
- EN 60204-1 Sécurité des machines
- EN 60825-1/2001 Sécurité des équipements laser
- EN 60950/A1+A2 Sécurité des équipements électriques et des équipements informatiques, y compris le matériel électrique de bureau

- EN 55022/94 et EN 50082-2/95 Compatibilité électromagnétique

Wels, le 1er Avril 2004 Trotec Produktions u. Vertriebs Ges.m.b.H

CE

1.6 Conditions de garantie

TERMES ET CONDITIONS DE GARANTIE LIMITEE POUR LA SERIE TROTEC SPEEDY 100

La société Trotec Produktions- und Vertriebs GmbH, Wels (ci-après dénommée « Trotec ») accorde à la discrétion de l'acheteur un droit de réclamation dans les termes des obligations de garantie suivantes en plus des droits garantis légalement envers le vendeur.

Début et durée de la garantie :

1. La période de garantie commencera à la date de facturation par Trotec. La garantie n'est en aucun cas étendue lors des remplacements ou réparation pour cause de garantie.
2. La garantie est accordée pour la durée suivante :

24 mois	Bâti, impression (CPU, moteur principal, axe), alimentation, panneau de commande, compresseur pour l'assistance d'air, courroies, tous les composants mécaniques, éléments du laser[1]
3 mois	Optiques[2] (lentille, miroir, combineur de faisceau)

1 ... Remplissage du laser 18 mois
2 ... Aucune garantie ne s'applique pour les optiques s'ils doivent être remplacés pour cause de nettoyage impropre ou incorrect (ex. :rayures pendant le nettoyage). Image consécutive d'une optique endommagée en raison d'un nettoyage inadapté : impact à travers le miroir ou la lentille.

Conditions préalables à la garantie

1. L'habilitation et la formation de l'utilisateur sont réalisées par Trotec ou un partenaire autorisé.
2. La machine est la propriété du premier utilisateur.
3. L'utilisateur manipule la machine dans un environnement tel qu'il est défini par Trotec (ex. : température ambiante, protection par fusibles, etc.) et avec un système d'aspiration fourni par Trotec. Les exigences minimales prédéfinies doivent être remplies en cas d'utilisation d'un autre système d'aspiration.
4. Signalisation écrite immédiate et détaillée des défaillances à Trotec et/ou à son partenaire autorisé.

Contenu et étendue de la garantie

1. Les défaillances se produisant pendant la période de garantie sont réparées par Trotec qui remplace les pièces défectueuses. Les pièces remplacées deviennent la propriété de Trotec.
2. Dans le cas d'une défaillance irréparable, Trotec se réserve le droit d'éviter toute réclamation de dédit de contrat en effectuant un remplacement gratuit.

Exclusion de garantie

1. Habilitation et installation inappropriées.
2. Manipulation ou utilisation impropres, maintenance inadéquate ou inadaptée, utilisation d'accessoires ou de matériel de fonctionnement inappropriés.
3. Influences extérieures, par ex. dommages pendant le transport, surtensions, dommages à la surface, dommages dus aux intempéries ou autres phénomènes naturels.
4. Réparations ou interférences par des tiers non autorisés.
5. Utilisation de pièces détachées non authentiques.

Clauses diverses

1. Wels sera le lieu d'interprétation et de juridiction pour toute réclamation issue des obligations de garantie. La loi autrichienne s'applique en exclusivité.
2. Trotec nie toute responsabilité en cas de pertes de bénéfices, de chiffre d'affaires, de valeur ajoutée ou d'économies espérées ou pour tout dommage direct ou indirect réalisé par des tiers à l'encontre du client à cause de l'utilisation, ou de l'incapacité d'utilisation, du présent matériel.
3. Si des clauses particulières des présentes obligations de garantie étaient ou devenaient légalement inefficaces quelles qu'en soient les raisons, cela n'affecterait pas la validité des autres clauses ci incluses.
4. Dans le cadre de la garantie, les coûts de la pièce ainsi que de transport (expédition standard) seront supportés par Trotec.
5. En général les termes commerciaux de Trotec en vigueur sont disponibles sur la page www.troteclaser.com.

Trotec Produktions- und Vertriebs GmbH
Linzer Strasse 156
A-4600 Wels, Austria
E-mail : trotec@trotec.net
www.troteclaser.com

Valable à partir du 1er Octobre 2004

SECTION 2 – SÉCURITÉ

Veuillez lire ce chapitre avant d'utiliser ou d'entretenir un système laser Speedy 100 !

2.1 Informations générales de sécurité

2.2 Informations de sécurité du laser

2.3 Précautions de sécurité lors de l'utilisation de la machine

2.4 Étiquettes d'avertissement et d'information

2.1 Informations générales de sécurité

Tout le personnel impliqué dans la mise en place, l’installation, les opérations de maintenance et de réparation de la machine doit avoir lu et compris le manuel d’utilisation et particulièrement la section « Sécurité ». Nous recommandons à l’utilisateur de créer des fiches de procédures internes à la société relatives aux qualifications du personnel employé, à la compréhension des procédures et au manuel d’utilisation. La formation doit être avalisée par écrit dans chaque cas.

Travail en sécurité
La machine ne doit être manipulée que par du personnel qualifié et habilité.
Les portées de la compétence doivent être clairement définies et observées pour les différentes activités relatives à l'utilisation de la machine, afin de ne laisser en suspens aucune incertitude en matière de sécurité vis-à-vis des compétences. Cela s’applique en particulier aux activités sur le matériel électrique qui ne doivent être effectuées que par des experts.
Pour toutes les activités concernant l’installation, le paramétrage, le démarrage, les manipulations, les modifications de conditions et de méthodes de fonctionnement, la maintenance, les inspections et réparations, les procédures d’arrêt de la machine présentées dans le manuel d’utilisation doivent impérativement être respectées.

Informations de sécurité pour l’utilisateur et/ou l'opérateur

- Aucune méthode de travail ne doit affecter la sécurité de la machine.
- L’opérateur doit aussi s’assurer qu’aucune personne non autorisée ne travaille avec la machine (ex. : activation de l’équipement sans autorisation).
- L’opérateur a le devoir de vérifier l’état de la machine avant le démarrage du travail afin de constater l’absence de défauts ou de dommages extérieurs visibles et de signaler immédiatement tout changement (y compris lors du fonctionnement) qui affecte la sécurité.
- L’utilisateur est responsable du parfait état de la machine lors de son utilisation.
- L’utilisateur doit garantir la propreté et l’accessibilité autour de la machine selon les instructions et contrôles correspondants.
- Principalement, aucun composant de sécurité ne doit être retiré ou désactivé (insistons dès maintenant sur les dangers imminents comme les brûlures grave et la perte de la vue). Si le démontage des composants de sécurité est indispensable lors de la réparation et de la maintenance, alors leur remise en place est obligatoire immédiatement une fois ces opérations achevées.
- La préparation, le changement d’outils ou des pièces à graver, les activités de maintenance et de réparation ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié tant que la machine est éteinte.
- Il est interdit de réaliser des modifications sans autorisation sur la machine. Nous soulignons que toutes les modifications non autorisées de la machine ne sont pas permises pour des raisons de sécurité.

2.2 Informations de sécurité du laser

Pour évaluer les éventuels dangers provoqués par les lasers, ils sont répartis selon 5 classes de sécurité : 1, 2, 3a, 3b et 4. La Speedy 100 est une machine de **classe 2 (USA : Class II)**. La classe de sécurité est garantie par le bâti de la machine et par le dispositif de sécurité.
Veuillez noter qu'une utilisation incorrecte supprime le statut de classe 2 et peut provoquer des émissions de rayons laser dangereux.

Produits laser de classe IIM

La désignation « M » indique l'utilisation d'optiques d'agrandissement. L'agrandissement concentre un rayonnement laser supplémentaire dans les yeux. Conçu pour bénéficier de faisceaux étendus, la classe 2M est sûre pour les longueurs d'ondes visibles pour une vision momentanée (jusqu'à 0,25 seconde) sans assistance optique et des niveaux d'émissions jusqu'à la classe 3B AEL.

Ce système de gravure laser contient un laser au dioxyde de carbone ($\mathbf{CO_2}$) de classe 4, qui émet des rayons laser ***intensifs*** et ***invisibles***. Sans les précautions de sécurité, l'exposition au rayonnement direct ou même réfléchi est dangereuse !

Sans les précautions de sécurité, les risques suivants peuvent être engendrés suite à une exposition au rayon du laser :
Yeux : Brûlures de la cornée pour les lasers $\mathbf{CO_2}$.
Peau : Brûlures
Vêtements : Risques d'incendie

N'essayez jamais de modifier ou de démonter le laser et n'essayez jamais de démarrer le système s'il a été modifié ou démonté !

L'utilisation d'un équipement opératoire ou de réglage différent de ceux présentés ici peut causer l'exposition aux rayonnements dangereux.

Les services techniques utilisant la prise de maintenance doivent porter des lunettes de sécurité standard spécifiques aux lasers $\mathbf{CO_2}$ (longueur d'ondes 10,6 µm).

2.3 Précautions de sécurité lors de l'utilisation de la machine

La Speedy 100 dispose d'un système de sécurité fermé intégré qui coupe immédiatement le courant du tube laser si le capot est ouvert. Une gravure peut par conséquent être inachevée si le capot est ouvert pendant le fonctionnement. C'est pourquoi il faut d'abord appuyer sur le bouton « PAUSE » si vous voulez interrompre une gravure en cours.

Veuillez vous souvenir de la précaution de sécurité suivante quand vous travaillez avec cette machine.

Un extincteur doit toujours être à portée de main car le faisceau du laser peut enflammer les matériaux travaillés. N'entreposez pas de matériaux inflammables dans la machine ou à proximité.

Le fonctionnement du système sans surveillance est interdit.

La faible absorption du rayon laser par de nombreux métaux, tels l'aluminium non-traité, le cuivre, l'argent et l'or ne permet pas leur traitement dans cette machine laser en raison de leur fort taux de réflexion du faisceau laser. De tels matériaux ne doivent pas être disposés dans le faisceau, car une réflexion directe pourrait détruire le capot de protection.

L'ajustement de la trajectoire du faisceau ne doit être effectué que par du personnel spécialement qualifié. Un paramétrage inapproprié peut conduire à une émission incontrôlée des rayons du laser.

Avant le traitement des matériaux, l'utilisateur doit vérifier si des matériaux nocifs peuvent être produits et si l'équipement de filtrage du système d'évacuation convient aux matériaux dangereux. Nous insistons sur la responsabilité de l'utilisateur à prendre en compte les normes de pollution locales et nationales concernant la poussière, les fumées et les gaz lors du choix des filtres et du système d'évacuation. (Les valeurs de concentration maximale sur le lieu de travail ne doivent pas être dépassées.)

Veuillez vous référer au manuel du système d'évacuation en ce qui concerne la manière et la fréquence de remplacement des filtres.

Le PVC (polychlorure de vinyle) ne doit en aucune circonstance être gravé ou découpé avec la machine laser.

Pour plus de questions avant de commencer le travail, veuillez contacter votre revendeur local ou le service TROTEC.

2.4 Étiquettes d'avertissement et d'information

2.4.1. Étiquettes d'avertissement et d'information pour les lasers CO_2

Les étiquettes d’avertissements et d’information sont apposées à différents endroits de la machine. Elles représentent les éventuelles sources de danger pendant l’installation et le fonctionnement de l’appareil. Veuillez donc suivre les informations mentionnées sur les étiquettes. Vous devez remplacer immédiatement toute étiquette perdue ou endommagée.

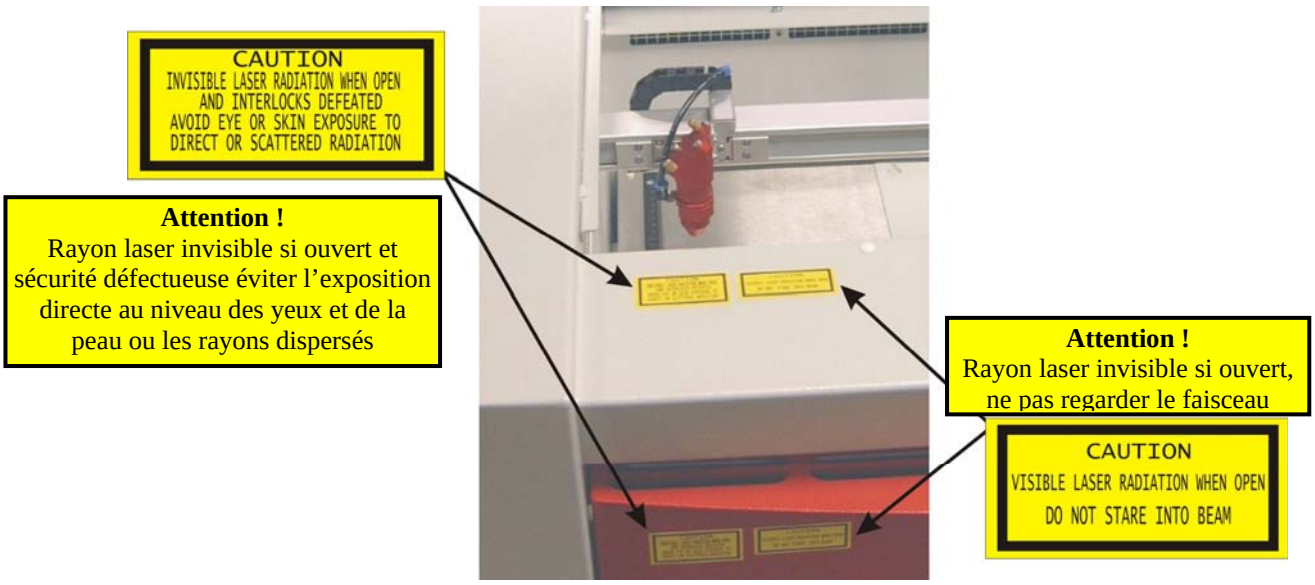
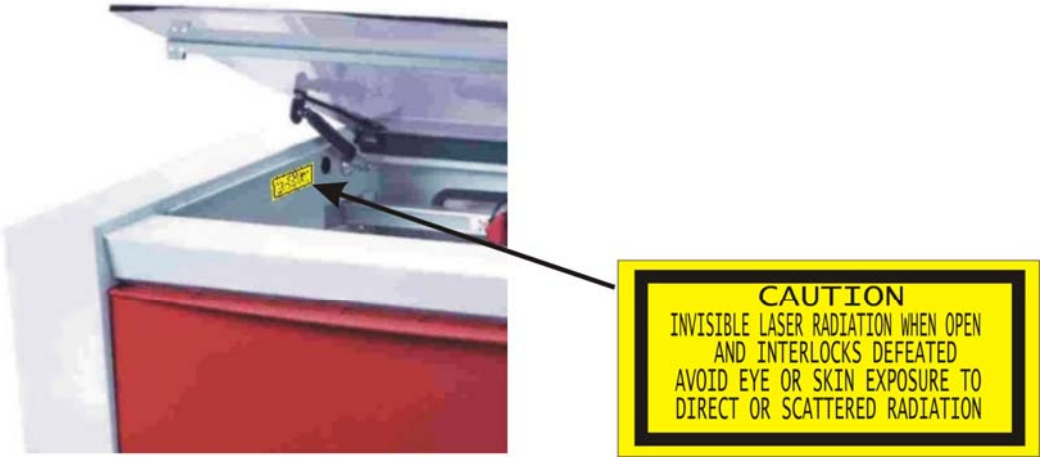

CAUTION
INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert et sécurité défectueuse éviter l’exposition directe au niveau des yeux et de la peau ou les rayons dispersés
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert, ne pas regarder le faisceau
CAUTION
VISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM

Figure 2 (Symbole)

Attention !
Rayon laser invisible si ouvert et sécurité défectueuse éviter l’exposition directe au niveau des yeux et de la peau ou les rayons dispersés


CAUTION
INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION

2.4.1. Étiquettes d'avertissement et d'information pour les lasers CO_2

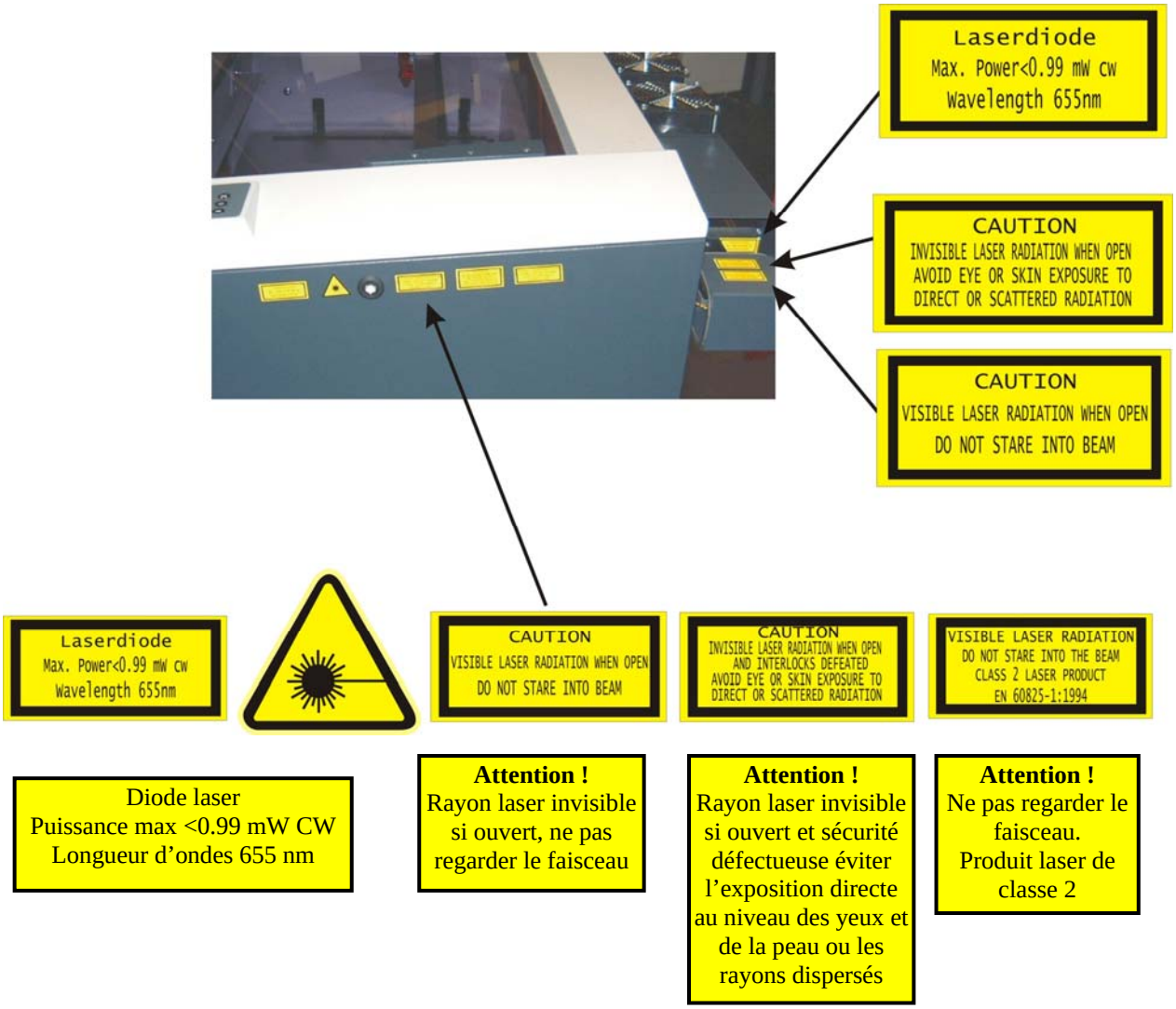

Laserdiode
Max. Power<0.99 mW cw
Wavelength 655nm
CAUTION
INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION
CAUTION
VISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM
Laserdiode
Max. Power<0.99 mW cw
Wavelength 655nm
CAUTION
VISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM
CAUTION
INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION
VISIBLE LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO THE BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT
EN 60825-1:1994
Diode laser
Puissance max <0.99 mW CW
Longueur d'ondes 655 nm
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert, ne pas regarder le faisceau
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert et sécurité défectueuse éviter l'exposition directe au niveau des yeux et de la peau ou les rayons dispersés
Attention !
Ne pas regarder le faisceau.
Produit laser de classe 2

Figure 3 (Symbole)

2.4.1. Étiquettes d'avertissement et d'information pour les lasers CO_2

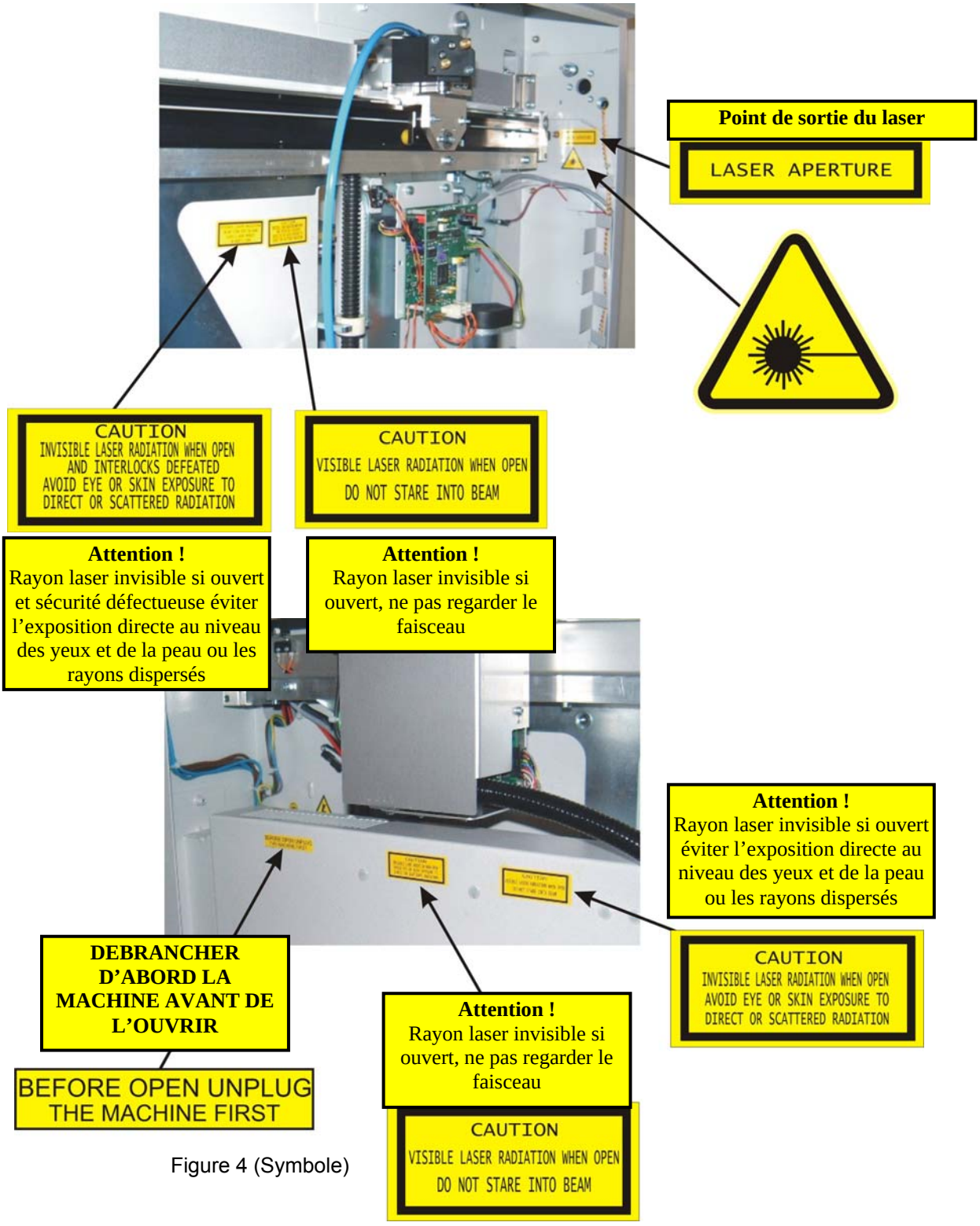

Point de sortie du laser
LASER APERTURE
CAUTION
INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION
CAUTION
VISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert et sécurité défectueuse éviter l’exposition directe au niveau des yeux et de la peau ou les rayons dispersés
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert, ne pas regarder le faisceau
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert éviter l’exposition directe au niveau des yeux et de la peau ou les rayons dispersés
CAUTION
INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION
DEBRANCHER D’ABORD LA MACHINE AVANT DE L’OUVRIR
BEFORE OPEN UNPLUG
THE MACHINE FIRST
Attention !
Rayon laser invisible si ouvert, ne pas regarder le faisceau
CAUTION
VISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM

Figure 4 (Symbole)

SECTION 3 – INSTALLATION

3.1 Déballer la SPEEDY 100

3.2 Contenu de la livraison

3.3 Emplacement

3.4 Système d’évacuation – Recommandations/Connexions

3.5 Système de refroidissement – Recommandations/Connexions

3.6 Spécifications informatiques

3.7 Connexion de la Speedy 100

3.1 Déballer la Speedy 100

La Speedy 100 est conditionnée dans une boîte en carton ou en bois qui contient le laser et les accessoires complémentaires. Les étapes suivantes décrivent une vue d’ensemble du déballage et de l’assemblage du laser. Veuillez suivre attentivement ces étapes.

Conservez la boîte de conditionnement. Vous en aurez besoin en cas de retour de la machine.

1. Retirez les panneaux. Veuillez ne pas oublier de conserver la boîte dans un endroit sec.

2. Retirez prudemment les matériaux en mousse qui protègent la vitre de protection.

3. Sortez la machine laser de la boîte.
   Il faudra deux personnes pour soulever la machine.
   Positionnez la machine laser sur une table stable ou sur le support livré en option.

4. Retirez la boîte des accessoires qui contient toutes les pièces accessoires nécessaires à l'installation du système laser.

5. Ouvrez la boîte contenant les accessoires.

3.2 Contenu de la livraison

- Emballage de transport et d’entretien ■
- Machine laser ■
- Options et accessoires □
- Boîte d’accessoires, contenant :
  - le manuel d’utilisation ■
  - le CD contenant le logiciel JobControl (1) ■
  - Lingettes de nettoyage pour lentille / liquide nettoyant pour optiques (2) ■
  - Câble d’alimentation (3) ■
  - Câble de connexion à l’ordinateur (4) ■
  - Outil focal 1,5" (6) ■
  - Jeu de clés Allen 1,5 - 10 mm (7) ■
  - Vis d’assemblage (9 □)

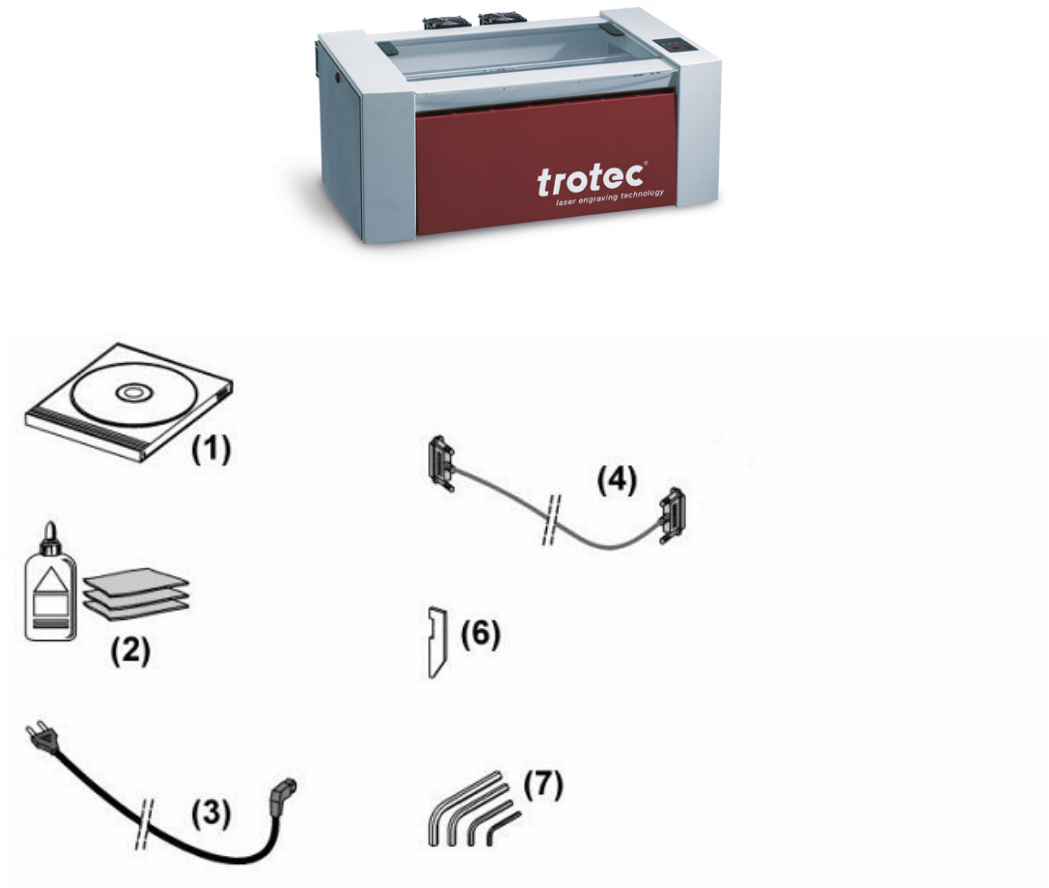


Figure 9

3.3 Emplacement

Avant d’installer le système laser, vous devez sélectionner un endroit approprié. Suivez les indications ci-dessous :

Évitez un emplacement où le système est exposé à des températures élevées, à des zones poussiéreuses ou à un taux d’humidité important.
(Le taux d’humidité ne doit pas dépasser les 70 % et la température ne doit pas être proche du point de condensation.)

Évitez les emplacements où le système est exposé aux chocs mécaniques.

Protection par fusibles :
Ne connectez pas d’autres appareils sur le fusible du laser, car le système de gravure laser requiert toute l’intensité.

Évitez les emplacements mal ventilés.

Choisissez un emplacement dont la température ambiante est comprise entre 15 °C et 25 °C (59 ° – 77 °F). Évitez des températures ambiantes supérieures et de fortes expositions au soleil de la machine laser. Utilisez des stores si nécessaire.

Choisissez un emplacement près d’une ventilation (si disponible).

Choisissez un emplacement à une distance inférieure à 2,50 m de votre ordinateur (longueur de câble maximale pour éviter les interférences gênantes).

Essayez de prévoir une table de travail ou un endroit où poser des objets à côté de la machine. Cela évitera d’utiliser indûment la Speedy 100 en guise de table.

3.4 Système d'évacuation - Recommandations

Afin de garantir une bonne ventilation pendant la gravure du caoutchouc, un système d'évacuation avec une puissance d'aspiration d'au moins **300 m³/h** est exigé. La machine doit être équipée d'un filtre à poussière (formation de particules poussiéreuses) ainsi qu'un filtre à charbon actif (pour neutraliser les odeurs). Un bon filtrage de l'air évacué est également nécessaire pour la gravure de bois ou la découpe de plastique. Il est possible de réduire la puissance d'aspiration si vous traitez principalement des plaques d'aluminium anodisé.
Connexion – Voir la section 3.7.3

Ne démarrez pas la Speedy 100 sans un système d'évacuation adéquat.

3.5 Spécifications informatiques

Les recommandations suivantes représentent la **configuration minimale.** En utilisant un ordinateur puissant, les graphiques sont générés et sont affichés rapidement et les temps de calcul et le transfert de données sont réduits.

- Ordinateur compatible PC Pentium IV, 2 GHz ou plus puissant
- 256 Mo de RAM
- Disque dur 60 Go
- Lecteur CD/DVD (pour installation de CorelDraw®)
- Moniteur
- Souris
- 1 interface série (RS232) ou USB libre pour la machine laser
- Microsoft Windows XP/2000/NT/Vista
- Logiciels graphiques compatibles Windows (ACAD, Corel Draw version 9 ou plus ou équivalent)

3.6 Connexion de la Speedy 100

Réalisez les connexions exactement dans l'ordre décrit, sinon les charges électrostatiques peuvent endommager votre ordinateur et/ou détruire la partie électronique de votre machine laser.

3.7.1 Connexion de l'alimentation

Connectez une extrémité du câble d'alimentation à la prise de connexion à l'arrière de la machine laser (voir figure ci-dessous). Connectez l'autre extrémité à une prise de courant protégée.

La tension d'alimentation et la tension de fonctionnement doivent correspondre (230 V CA/50 Hz ou 115 V CA/60 Hz) – consultez les étiquettes d'information à côté de la prise de connexion.
N'allumez en aucun cas la machine laser si les tensions ne correspondent pas.

Figure 10

Exemple

INPUT POWER
220-240VAC, 3.6A, 50Hz

TENSION EN ENTREE
220-240 VCA, 3.6 A, 50 Hz

Les fusibles d’alimentation de la Speedy 100 sont situés dans la prise de connexion et sont accessibles depuis l’extérieur.

3.7 Connexion de la Speedy 100

3.7.2 Connexion de l’ordinateur

L’ordinateur doit être connecté à la tension d’alimentation et doit être éteint.

Connectez la machine laser (voir figure ci-dessous) à une interface série ou USB libre de votre ordinateur au moyen du câble de la boîte d’accessoires.

Figure 11

3.7 Connexion de la Speedy 100

3.7.3 Connexion du système d’évacuation ☐

- Connectez votre système d’évacuation à la prise d’alimentation (1).

  Assurez-vous que la tension d’alimentation correspond à la tension assignée au système d’évacuation.

  Insérez les extrémités de la conduite d’évacuation dans la connexion prévue à cet effet (2).

- Lors de l’utilisation du système d’évacuation TROTEC, connectez-le également avec le câble joint au connecteur de télécommande de la Speedy 100 (3).

Suivez aussi les instructions d’utilisation et de maintenance dans le manuel d’utilisation du système d’évacuation.

Figure 12, Connexion des câbles

SECTION 4 – FONCTIONNEMENT

4.1 Vue d’ensemble du système / Assemblage et éléments de commande

4.2 Panneau de commande

4.3 Premières étapes avant la gravure

4.4 Premiers tests de gravure

4.5 Équipement du système de gravure rotatif

4.6 Trucs et astuces pour la gravure laser

4.1 Vue d’ensemble du système / Assemblage et éléments de commande

Figure 17 (Symbole)

Exemple 30 watts

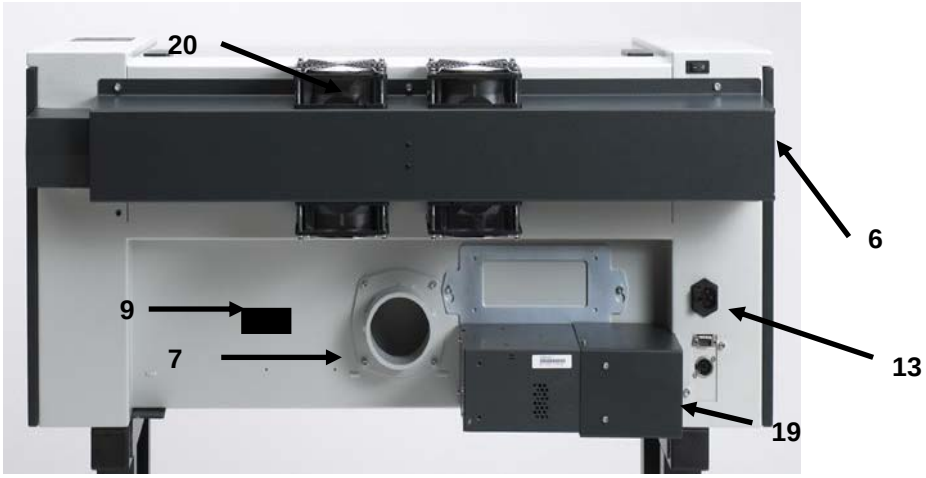


Figure 18

1	Capteur autofocus	10	Axe X
2	Tête de mise au point	11	Clavier
3	Table de gravure	12	Règle
4	Prise de connexion pour le tourne cylindre	13	Prise d’alimentation
5	Capot en polycarbonate	14	Panneau d’accès pour l’entretien
6	Protection du tube laser	16	Panneau de verrouillage frontal droit
7	Connexion de l’évacuation (selon version)	18	Panneau de maintenance
8	Prise d'entretien technique (selon version)	19	Alimentation
9	Étiquette d’identification du matériel	20	Ventilateur de refroidissement

4.1 Vue d'ensemble du système / Assemblage et éléments de commande

01 Barrière optique (autofocus optique ☐)

Utilisés pour la mise au point automatique sur la pièce à graver.

02 Tête de mise au point

La lentille concentrant le faisceau laser sur le matériau est montée dans la tête de mise au point.

03 Table de gravure

Les pièces qui doivent être gravées sont posées sur la table de gravure. Pour faciliter l'orientation, des règles horizontales et verticales y sont fixées.

04 Prise de connexion de l'équipement de système de gravure rotatif

Connecteur pour l'équipement de gravure rotatif ☐
Permet d'envoyer à l'équipement de système de gravure rotatif les signaux électriques nécessaires.

05 Capot de protection

Après la fermeture du capot, la machine n'est prête à fonctionner qu'après 5 secondes. Si le capot est ouvert en cours de fonctionnement, le système s'arrête et la tâche en cours est annulée.

Veuillez noter que le tube laser s'éteint **dès que** le capot est ouvert et par conséquent que la gravure en cours est incomplète. Pendant le traitement des ordres, le couvercle de protection ne peut être ouvert qu'après avoir appuyé sur le bouton « Pause ».

4.1 Vue d’ensemble du système / Assemblage et éléments de commande

06 Tube laser

Le tube laser est monté sous un capot profilé muni de ventilateurs de refroidissement.

07 Manchon de connexion pour le système d’évacuation

08 Prise d’entretien

Utilisée pour la clé d’entretien nécessaire à tout travail de maintenance et de réglage.

Cette clé de sécurité contourne les installations de sécurité et la machine est alors considérée comme un laser de classe 4. Cette opération ne peut être effectuée que par un personnel habilité.

09 Plaque d’identité, numéro de série

10 Axe X

Le système de déplacement de la Speedy 100 effectue les mouvements mécaniques dans les directions X (horizontale) et Y (verticale). L’axe X est visible dans la zone de gravure.

11 Panneau de commande

Le panneau de commande contient divers boutons et afficheurs permettant de commander la machine.

4.2 Vue d’ensemble du système / Assemblage et éléments de commande

Figure 19, interrupteur on/off

Interrupteur Marche/Arrêt

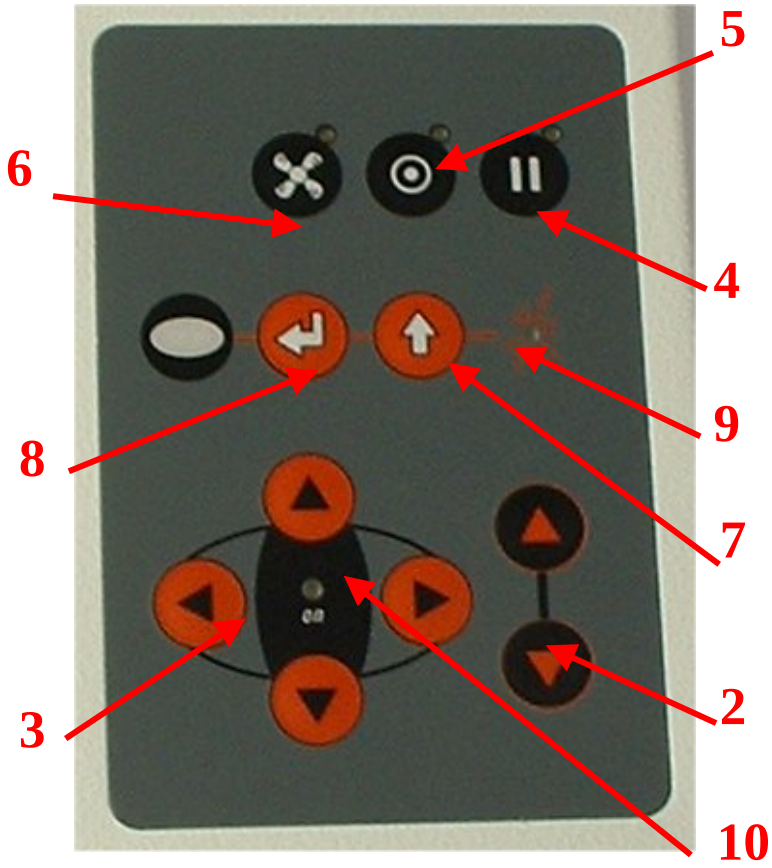
Active et désactive l’alimentation principale.
Les conditions suivantes doivent être remplies pour un bon démarrage :
- Pas de restriction de liberté pour le déplacement du mécanisme.
- Capot de protection fermé
- Clé d’entretien retirée

Si la clé d’entretien est insérée ou que le capot de protection est ouvert, un signal sonore retentit et l'afficheur d'état (10) clignote rapidement en vert.
La machine lance le processus d’initialisation aussitôt après son allumage. Si le processus d’initialisation est correctement effectué, un signal sonore retentit et la machine est prête à fonctionner. L’appareil est prêt à être utilisé lorsque l'afficheur d’état (10) clignote lentement en vert.

Avant d’allumer la machine, l’utilisateur doit s’assurer qu’aucun objet que ce soit pouvant limiter ou obstruer la mécanique n’est situé dans l’espace de travail.

Quand l’alimentation est coupée, toutes les données en traitement sont perdues.

4.3 Panneau de commande



2 BOUTONS DE POSITIONNEMENT SUR L'AXE Z

Quand on appuie sur l'un de ces deux boutons, la table de gravure se déplace selon l'axe vertical Z (monte ou descend).

Utilisez ces boutons de positionnement pour déplacer manuellement la pièce à graver.

Quand les deux boutons sont enfoncés simultanément, le matériel se place automatiquement. Cette fonction n'est active que lorsque la machine est équipée de l'option autofocus.

En appuyant sur le bouton « Test » et un bouton de positionnement sur l'axe Z, l'appareil effectue un mouvement automatique vers les positions extrêmes correspondantes.
Test + Bas : La table descend à la position la plus basse possible.
Test + Haut : La table monte à la position d'autofocus.
Remarque : Test + Haut déclenchera le « mouvement de contrôle d'embout » (la tête se déplace vers l'arrière).

Aucun mouvement n'est possible sur l'axe Z si un bouton de positionnement en X ou en Y est enfoncé.

Il suffit d'appuyer sur l'un ou l'autre bouton sur l'axe Z (Haut / Bas) pour arrêter un mouvement automatique vertical.

3 BOUTONS DE POSITIONNEMENT SUR LES AXES X/Y

Utilisez les boutons de positionnement pour déplacer manuellement le porte-lentille dans les directions indiquées.

Quand vous pressez deux boutons simultanément, la tête de gravure se déplace diagonalement.

En appuyant simultanément sur les boutons « Test » et l'un des boutons de positionnement, l'appareil effectue un mouvement vers la position extrême correspondante.
Si tous les panneaux sont fermés, le mouvement est effectué à la vitesse maximale, sinon celle-ci est réduite à 1/4 du maximum.

Aucun mouvement de curseur en X ou en Y ne peut être effectué tant que l'axe Z est en mouvement (ex. : autofocus).

L'afficheur d'état de la machine est situé au centre du clavier.

4 PAUSE

Utilisé pour arrêter le processus de travail en cours (bouton allumé).
Si le bouton est enfoncé une seconde fois, il s'éteint et le processus en cours reprend.

5 VEILLE

Commute la machine en mode Veille (le laser est prêt, clignotement éteint) – bouton allumé.

En pressant à nouveau sur ce bouton, la machine revient en mode de fonctionnement normal.

Si le bouton veille est enfoncé alors que l’axe Z est en mouvement automatique (ex. : autofocus), l'appareil n’entre en mode veille qu’une fois le déplacement terminé (le mouvement sur l’axe Z peut être arrêté en appuyant l’un ou l'autre bouton de l’axe Z).

6 ÉVACUATION

Utilisé pour commander manuellement le système d’évacuation. L’éclairage du bouton indique l’état du système d’évacuation. Quand le bouton est allumé, le système d’évacuation fonctionne.

Après avoir achevé le processus de gravure, le système d’évacuation ne peut être coupé qu’après quelques secondes (après le temps de course).

8 RÉPÈTE (ENTRETIEN)

En appuyant sur ce bouton, les tâches positionnées actuellement sur la plaque sélectionnée dans le logiciel JobControl démarrent.
Si les tâches on été réalisées précédemment, elles seront automatiquement réinitialisées.

7+ 8 TEST / RÉPÉTITION (ENTRETIEN)

Le laser émet une impulsion de test lorsque les boutons « Test » et « Service » sont enfoncés simultanément. Il s’agit d’une opération de maintenance qui ne fonctionne que porte fermée ou après insertion de la clé d'entretien annulant les verrouillages.

Cela entraîne un danger accru d’exposition aux rayons laser qui provoque l’émission d’un signal sonore.

9 INDICATEUR D’ÉTAT DU FAISCEAU LASER

Indique que le faisceau laser est en train d’émettre.

7+ 4 TEST / PAUSE

En pressant test+pause la mémoire tampon dans la machine laser est vidée.

10 AFFICHEUR D’ÉTAT (indique l'état actuel de la machine) :

Action	n° Réf.	État
vert, clignote lentement (0,5 Hz)	**10**	La Speedy 100 est prête
vert, clignote rapidement (2 Hz)	**10**	Un capot est ouvert
lumière verte permanente / Mode Pause	**10**	Données disponibles dans la Speedy 100
lumière rouge permanente	**9**	Le faisceau laser émet
Clignotement alternatif vert/rouge	**9 + 10**	Capot ouvert alors que le processus est en route, signal sonore simultané - pas d’initialisation

4.4 Premières étapes avant la gravure

Pour préparer votre machine laser, procédez aux étapes suivantes :

1. Allumez la Speedy 100 avec l’interrupteur Marche/Arrêt

Figure 20

2. La table de travail initialise automatiquement les directions X/Y/Z.

3. Ouvrez le capot de protection et placez la pièce à graver sur la table de gravure.

Habituellement vous positionnez la pièce à graver dans le coin supérieur gauche de la table de gravure contre les règles horizontales et verticales. Cependant, toutes les autres positions sur la table de gravure sont possibles.

4. Mise au point du faisceau laser

Le faisceau laser situé dans votre système laser doit être capable de graver et de découper précisément. L'énergie est concentrée par un système de lentilles, qui est monté sur le système de déplacement dans un porte-lentille.

Le point de convergence du faisceau laser (pour les lentilles de hautes résolutions, qui font partie de la livraison) est situé à 50,8 mm (2,0 pouces) en dessous de la lentille.

Pour un traitement optimal de la surface du matériau que vous voulez graver ou découper, vous devez régler ce point.

Il y existe trois méthodes pour faire converger le point du faisceau laser :

A : Mise au point manuelle

B : Mise au point par logiciel

C : Mise au point automatique au moyen d'écrans optiques

Pour **A** – Mise au point manuelle :

A1. Déplacez la tête de traitement au-dessus du matériau à graver au moyen des boutons de positionnement en X/Y.

Figure 21 : Ajustement de la hauteur par les boutons de positionnement en Z

A2. Suspendez l'outil focal sur la bague externe de la tête de travail pour qu'il puisse se déplacer sans entrave. Remonter la table de gravure vers le haut en appuyant sur le bouton de position en Z. Observez attentivement l'outil focal pendant l'opération.

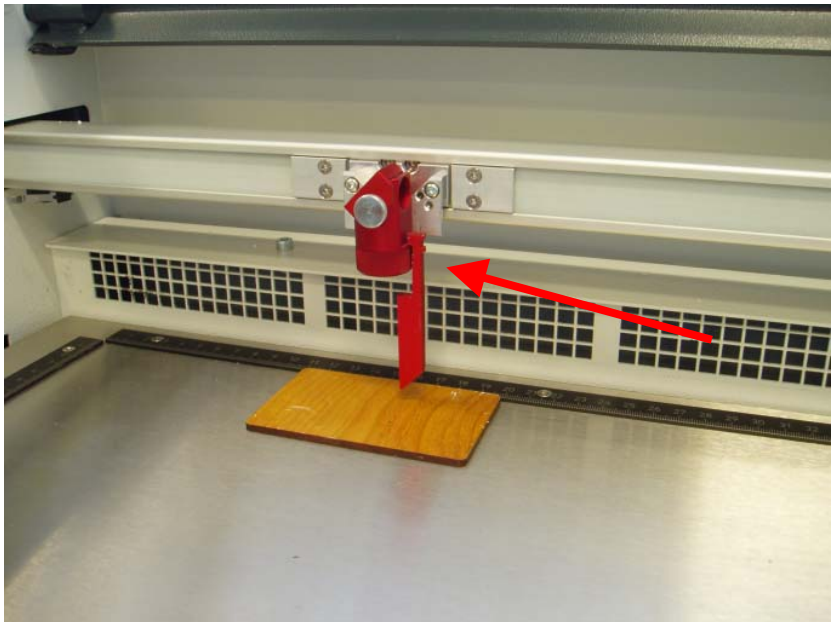


Figure 23

Avant que l'outil focal ait atteint la pièce à graver, déplacez la table de travail vers le haut, très doucement, par petits coups en appuyant brièvement sur la touche de position, jusqu'à ce que l'outil s'incline et tombe vers le coté. La lentille est désormais focalisée sur la surface du matériau.

Pour **B** – Mise au point par logiciel :

B1. Cliquez sur l'icône « focus laser » dans le logiciel JobControl.
La table de travail se déplace selon l'axe Z. L'épaisseur du matériau qui a été entrée dans les paramètres, est utilisée comme valeur cible pour le réglage du faisceau (voir aussi la description du logiciel).

Pour **C** – Mise au point automatique au moyen d'écrans optiques :

La mise au point automatique n'est possible que si la pièce à graver est plus épaisse que les règles.

C1. En appuyant simultanément sur les deux boutons de position en Z de la table de gravure, le faisceau laser est concentré automatiquement sur la pièce à graver.

Figure 25

4.5 Premiers tests de gravure

Les étapes suivantes décrivent comment graver avec succès un premier motif. Veuillez procéder aux étapes individuelles suivantes :

1. Allumez d’abord l’ordinateur, puis la Speedy 100.

Figure 26

2. Placez l'objet à graver dans le laser et déplacez-le dans la position désirée sur la table de gravure. L'objet est généralement positionné dans le coin en haut à gauche. Utilisez les règles pour déterminer les dimensions de l’objet à graver.

3. Avec les touches de position, la lentille est positionnée sur le matériau à graver. La mise au point est réalisée à l'aide de l'outil de mise au point (voir pages 40-42).

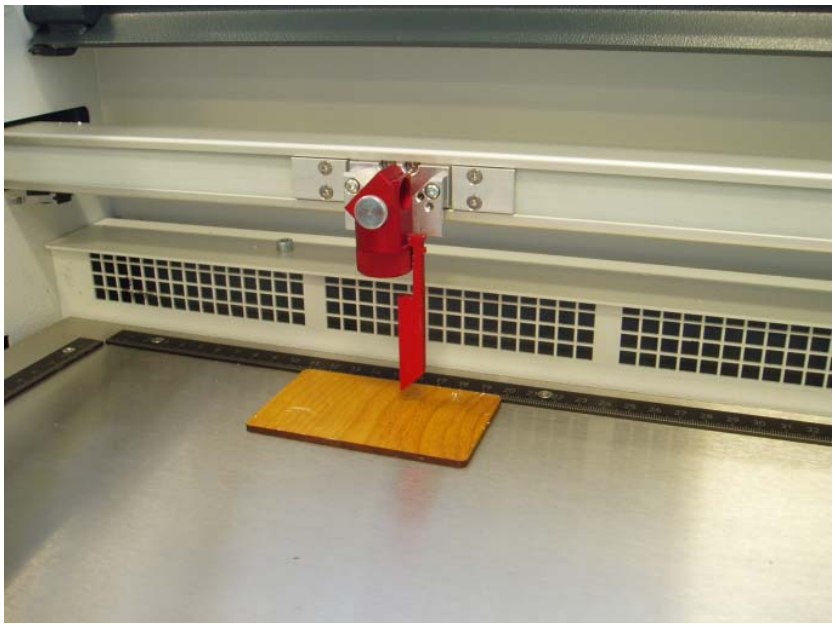


Figure 28

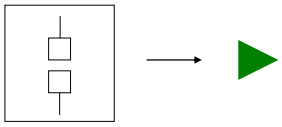
4. Créez un graphique à l'aide de votre logiciel de graphisme. La taille du graphique n'a pas d'importance car le pilote d'impression l'ajuste à la taille de la pièce si vous le souhaitez.

Pos. 5 – 7 et 12 voir aussi la partie B du manuel d'utilisation – Logiciel

5. Sélectionnez « Impression fichier » pour accéder au pilote d'impression de la Speedy 100 et effectuer les paramétrages de la pièce à graver et du matériau et spécifiez un nom ou un numéro de tâche.
Ce fichier est automatiquement transféré dans le logiciel JobControl.

6. Après que le matériau à graver, la direction de gravure, l'orientation de la pièce à graver et celle de la plaque aient été spécifiées dans le logiciel JobControl dans « Plaque, Configuration Plaque », la tâche peut être positionnée sur la plaque par un double clic. La tâche peut si besoin être déplacée en n'importe quel endroit de la plaque en tirant avec la souris. La position de la tâche correspond à la position de gravure sur la table de gravure.
Vérifiez la présence de l'assistance d'air pour la gravure de matériaux inflammables !

6. Établissez une liaison avec la machine laser en cliquant sur le bouton « connexion » dans le menu « Gravure ». Un icône est prévu à cet effet dans JobControl :



La flèche verte indique la connexion

8. Allumez le système d'évacuation. En utilisant un extracteur d’air TROTEC, ce dernier se lance automatiquement – vérifiez seulement que le voyant « Exhaust Ready » est vert dans le menu « Engraver Control » du logiciel.

9. Enfin, cliquez sur le bouton « START » (flèche verte) du menu « Engraver Control » du logiciel pour démarrer le processus de gravure.

10. Pendant que la machine laser fonctionne, vous pouvez créer le graphique suivant.

11. Quand la gravure est finie, le logiciel vous offre les possibilités suivantes :
    - Effacer la tâche.
    - Réinitialiser la tâche et la placer dans la liste d’attente pour répéter la gravure ultérieurement.
    - Réinitialiser la tâche et la répéter immédiatement.

4.6 Trucs et astuces pour la gravure laser

La profondeur de la gravure peut facilement varier selon la puissance du laser ou la vitesse. Pour augmenter la profondeur de la gravure, réduisez la vitesse et/ou augmentez la puissance. Vous augmentez ainsi la quantité d'énergie par unité d'aire. Une gravure trop profonde réduit cependant la qualité des détails. Avec les matériaux recouverts la puissance requise dépend de la nature et de l'épaisseur de la couche. Avec une puissance trop élevée chaque ligne devient trop large, empêchant la réalisation d'une image trop détaillée. Généralement, la résolution d'un graphisme devrait être de 500 ppp. Le paramètre de résolution (nombre de points de laser par pouce) dépend du matériau. Plus ce paramètre est bas, plus la résolution de l'image gravée sera basse. Cela réduit cependant les risques d'inflammation et augmente l'énergie d'une impulsion, ce qui peut améliorer le résultat général (ex. : gravure de certains matériaux plastiques).

Film de protection :

Retirez le film de protection de la surface de gravure. Cependant, laissez le film de protection sur la surface qui n'est pas gravée, pour éviter de rayer le matériau.

Plastiques :

Les plastiques à graver sont disponibles dans de nombreux coloris et épaisseurs. Ils existent avec de nombreux revêtements et surfaces différentes. La majorité des plastiques disponibles peut être gravée et coupée avec succès avec la machine laser. Les plastiques avec une surface micro poreuse semblent donner un meilleur résultat car cela nécessite de retirer moins de surface. Comme la plupart des matériaux plastiques ont un point de fusion faible, un paramètre de résolution bas devrait être sélectionné pour réduire les dangers de fusion.

Acrylique :

Il y a deux types différents d’acrylique – coulé et extrudé. L’acrylique coulé devient blanc ou mat après une gravure, l’acrylique extrudé reste clair. Utilisez l’acrylique extrudé pour les gravures remplies de peinture et l’acrylique coulé pour des gravures normales. L’acrylique coulé est mieux gravé sans film de protection. Il vaut mieux graver la surface entière avec un faible paramétrage d’énergie.

Gravure de photographies :

La gravure de photographie peut sembler délicate au premier abord. Mais dès que vous comprenez les bases cela devient plus facile. Scannez l’image désirée avec une résolution de 300 dpi. Réglez la luminosité et le contraste pour éclaircir les zones claires et assombrir les zones sombres. La photo peut avoir meilleure allure en utilisant un filtre pour accentuer les contours. L’étape suivante est la sélection de la trame. Habituellement, les logiciels proposent une sélection de trames différentes avec un nombre spécifique de lignes par pouce et différents angles de trames. La trame utilisée doit avoir entre 20 et 100 lignes par pouce. L’augmentation du nombre de lignes par pouce diminue la taille des points. Faites des essais pour choisir la trame qui vous convient le mieux. Avec certains matériaux, des points importants donneront un meilleur résultat, avec d’autres matériaux, des points plus petits donneront un meilleur résultat. Si vous ne pouvez pas sélectionner de trame avec le logiciel, la Speedy 100 sélectionnera la trame automatiquement.

4.7 Trucs et astuces pour la découpe laser

Distance à la surface de la pièce à graver :
Si vous voulez obtenir de très bons résultats quand le laser découpe de l'acrylique ou du bois, nous recommandons que la plaque soit placée au moins quelques millimètres au-dessus de la table de gravure. Cela permet à la fumée et aux chutes fondues de s'échapper librement sous la plaque. Une légère humidification de la plaque réduira l'influence de la chaleur sur la zone gravée. Vous devrez généralement retirer le film de protection, sauf si la gravure génère de grandes quantités de fumées. Pour la découpe laser, le paramétrage de fréquence (impulsions par seconde) doit être faible, en particulier pour les matériaux inflammables.

Découpe multiple (insertion de logo) :
Le contour sera plus net si le matériau est découpé deux fois au lieu d'une selon le matériau.

4.8 Trucs et astuces pour la production d’empièces en caoutchouc

Les divers mélanges et densités des plaques en caoutchouc engendrent une légère variation de la profondeur de gravure. Les paramètres de vue d’ensemble de la table donnent une bonne indication. La gravure d’un matériau en caoutchouc standard nécessitant un laser de haute puissance, la puissance du laser est généralement réglée à 100% et seule la vitesse change.
A cause de leur faible densité, les matériaux en caoutchouc dits microporeux autorisent une vitesse de gravure sensiblement plus importante. Testez d’abord les caoutchoucs pour trouver les bons paramètres de vitesse.

Le logiciel JobControl simplifie considérablement la création d’un tampon. La symétrie et la conversion sont réalisées automatiquement et un talus est généré autour de chaque lettre. Les lettres ayant ainsi une base plus large sont stabilisées pendant l'utilisation du tampon, ce qui améliore la netteté d’impression. Si vous gravez des empièces en caoutchouc sans utiliser cette option, les lettres n’auront pas de contrefort, rendant les empreintes fines et instables.

Pour éviter l’inflammation, nous recommandons d’utiliser un paramètre de fréquence faible lors de la découpe de timbre en caoutchouc. Si le paramètre de fréquence est trop fortement réduit, les impulsions laser sont tellement séparées que leurs bords se touchent, ce qui provoque une perforation. L’empièce ment de caoutchouc reste en contact avec la plaque de caoutchouc mais peut en être facilement arraché. Cette méthode permet d’éviter pratiquement tout risque supplémentaire de déformation ou de fusion du matériau. Par ailleurs, la plaque entière peut être retirée du laser en une fois plutôt que de devoir rassembler séparément tous les empièces ments.

La gravure de caoutchouc produit une quantité importante de poussière. Il est donc important d’utiliser un système d’évacuation adapté et de l’entretenir régulièrement.

SECTION 5 – MAINTENANCE

5.1 Nettoyage du système

5.2 Nettoyage des éléments optiques

5.3 Planification de la maintenance

5.1 Nettoyage du système

Attention – L'utilisation de commandes ou de réglages ou de procédures d'amélioration différentes de celles décrites ici peut provoquer une exposition dangereuse au rayonnement laser.

Éteignez toujours la machine et débranchez l'alimentation avant de commencer le nettoyage et les travaux de maintenance.

Vous devrez contrôler au moins une fois par jour que la poussière ne s'est pas accumulée dans le système de gravure. La machine doit être nettoyée lorsqu'elle est encrassée.
Les périodes de nettoyage dépendent essentiellement des matériaux qui sont traités et du temps d'utilisation de la machine. Gardez à l'esprit que seule une machine bien nettoyée garantit une performance optimale et réduit les coûts de dépannage.

Nettoyage général :

1. Déplacez la table de gravure dans une position où il sera plus facile pour vous de nettoyer la surface avec un produit à vitres et de l'essuie-tout

2. Assurez-vous, que la machine est éteinte et débranchée. Ouvrez le capot protecteur.

3. Retirez soigneusement toutes les particules et tous les dépôts de saleté de l'intérieur de la machine.

4. Nettoyez le capot du tube laser.

5. Vous pouvez nettoyer la vitre de visualisation avec un chiffon en coton. N'utilisez pas d'essuie-tout : cela pourrait rayer l'acrylique.

5.2 Nettoyage des éléments optiques

Trotec recommande l'utilisation des matériaux de nettoyage suivants :

Lingettes pour lentille	Pièce numéro 69249
Nettoyant pour lentille	Pièce numéro 69248

La lentille est protégée par un revêtement multicouche et ne peut pas être endommagée par un nettoyage correct et prudent. Vous devrez contrôler les miroirs et les lentilles au moins une fois par jour. Il faut nettoyer tout voile ou toute saleté que vous découvrez.

Suivez les instructions ci-dessous pour le nettoyage des éléments optiques :

NETTOYAGE DE LA LENTILLE

1. Placez la table de gravure à une distance d'environ 10 cm sous le porte-lentille.
2. Déplacez la tête de travail au centre de la surface de travail et placez une étoffe sous le porte-lentille (pour ne pas endommager la lentille si elle tombait accidentellement du support).
3. Vous pouvez maintenant dévisser le porte-lentille.

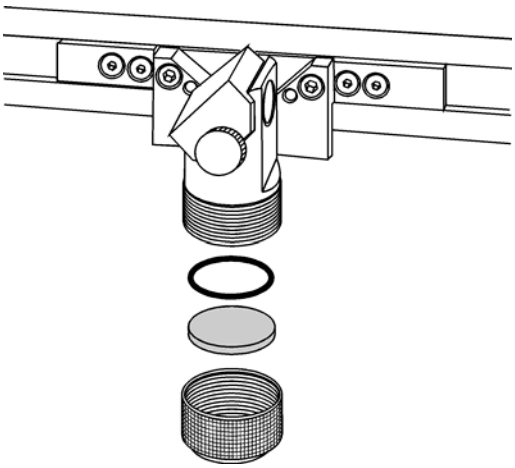


Figure 32 : Éléments de la tête de gravure

4. Après vous être installé au-dessus d'une lingette de nettoyage pour lentille propre, retirez la lentille du porte-lentille en tournant lentement le porte-lentille et en laissant tomber la lentille et le joint torique sur la lingette.

5. Examinez le joint torique et nettoyez-le si besoin avec un coton-tige et une lingette de nettoyage pour lentille.

6. Retirer les grosses poussières en soufflant de l'air sur la surface des lentilles.

7. Maintenez la lentille par un bord avec une lingette de nettoyage pour lentille et utilisez une goutte de liquide nettoyant pour lentille du petit flacon livré en accessoire avec le laser. En tenant la lentille par un coin, nettoyez-en les deux surfaces pour éliminer les grosses saletés.

8. Posez la lentille sur une lingette de nettoyage pour lentille. Mettez quelques gouttes de liquide nettoyant pour lentille sur une de ses faces. Laissez agir le liquide pendant environ une minute puis essuyez doucement au moyen de lingettes de nettoyage pour lentille imprégnées de liquide nettoyant pour lentille.

9. Pour finir, séchez la face de la lentille avec une lingette sèche et répétez ce processus de nettoyage sur l'autre face de la lentille.

N'utilisez jamais deux fois la même lingette. La poussière accumulée sur la lingette pourrait rayer la surface de la lentille.

10. Examinez la lentille. Si elle est encore sale, répétez le processus de nettoyage jusqu'à ce que la lentille soit propre.

11. Réinsérez la lentille avec précaution dans le porte-lentille.

Assurez-vous que la face arrondie (= convexe) de la lentille est positionnée vers le haut. Replacez ensuite le joint torique sur la lentille.

12. Revissez soigneusement le porte-lentille à la tête de travail.

NETTOYAGE DES MIROIRS 2 ET 3

La zone opérationnelle du laser comporte deux miroirs qui peuvent nécessiter un nettoyage s'ils ont été salis. Pour nettoyer les miroirs, suivez les instructions ci-dessous :

MIROIR 2

1. Le miroir **2** est situé sur le côté droit de la Speedy 100. Pour pouvoir accéder au miroir 2, vous devez retirer le capot machine latéral droit.

Le laser doit être arrêté avant de retirer la façade !

2. Le miroir **2** est maintenu au moyen de deux vis Allen **1** (flèche), qui sont situées sur le support du miroir. Dévissez les vis et retirez le porte-lentille en même temps que le miroir.

Prenez garde à ne pas toucher la surface du miroir avec vos doigts car cela réduit considérablement sa durée de vie.

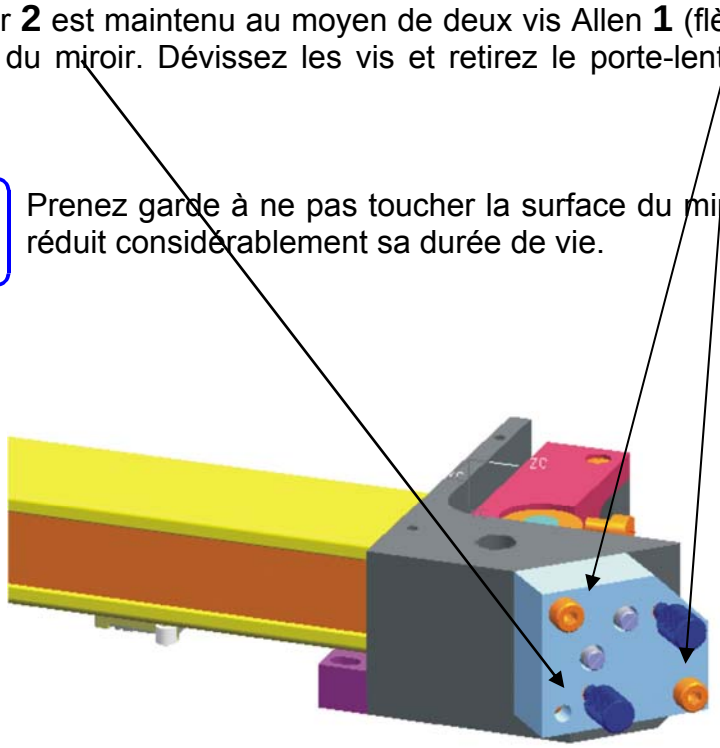


Figure 33

3. Utilisez une goutte de liquide nettoyant pour lentille de la boîte d'accessoires et, tout en tenant le miroir par un angle, nettoyez la surface du miroir pour éliminer les grosses saletés.

4. Posez le miroir sur une surface de travail. Mettez quelques gouttes de liquide nettoyant pour lentilles sur le miroir et laissez agir pendant environ 1 minute.

5. Utilisez un morceau plié de lingette de nettoyage pour lentille imprégnée de liquide nettoyant pour lentille et passez-le une seule fois délicatement sur le miroir. Utilisez une nouvelle lingette imprégnée de liquide nettoyant pour lentille à chaque fois et passez-la une seule fois délicatement sur le miroir. Essuyez ensuite le miroir pour le sécher avec une nouvelle lingette de nettoyage pour lentille. N'utilisez jamais deux fois

la même lingette, car les particules de poussière qu'elle retient pourraient rayer la surface du miroir.

6. Examinez le miroir et répétez le processus de nettoyage si nécessaire.

MIROIR 3

1. En tenant le miroir, dévissez la vis à molette (1) et soulevez le miroir hors la tête laser.

Faites attention à ce que le miroir ne frotte pas sur la tête laser, car il peut être rayé très facilement.

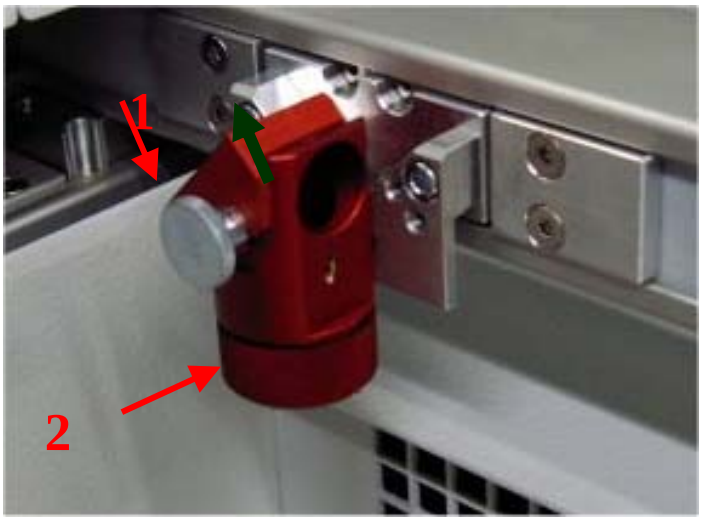


Figure 34

2. Utilisez une goutte de liquide nettoyant pour lentille de la boîte d'accessoires et, tout en tenant le miroir par un angle, nettoyez la surface du miroir pour éliminer les grosses saletés.

3. Posez le miroir sur une surface de travail. Mettez quelques gouttes de liquide nettoyant pour lentille sur le miroir et laissez agir pendant environ 1 minute.

4. Utilisez un morceau plié de lingette de nettoyage pour lentille imprégnée de liquide nettoyant pour lentille et passez-le une seule fois délicatement sur le miroir. Utilisez une nouvelle lingette imprégnée de liquide nettoyant pour lentille à chaque fois et passez-la une seule fois délicatement sur le miroir. Essuyez ensuite le miroir pour le sécher avec une nouvelle lingette de nettoyage pour lentille. N'utilisez jamais deux fois la même lingette, car les particules de poussière qu'elle retient pourraient rayer la surface du miroir.

5. Examinez le miroir et répétez le processus de nettoyage si nécessaire.

6. Réinsérez le miroir dans son support en le centrant dans le support et en serrant les vis.

5.3 Planification de la maintenance

	quotidien	**hebdomadaire**	**mensuel**	**annuel**
Laser				
Lentille, miroir 3	Contrôle Nettoyage si nécessaire			
Miroir 2		Contrôle Nettoyage si nécessaire		
Table de gravure et règles	Nettoyage			
Capot du tube laser et bâti			Nettoyage	
Surface de travail – nettoyage général			Nettoyage	
Système d'évacuation				
Pré-filtre	Selon le manuel d'utilisation du système d'évacuation			
Filtres mousses				
Filtre à particules				
Filtre à charbon actif				

Pour des informations détaillées sur la maintenance des systèmes d'évacuation et de refroidissement, veuillez vous référer à leurs manuels respectifs.

SECTION 6 – Informations complémentaires

6.1 Guide de dépannage

6.2 Fiche d’intervention de maintenance

6.3 Programme de formation

6.1 Guide de dépannage

Attention – L'utilisation de commandes ou de réglages ou de procédures d'amélioration différentes de celles décrites ici peut provoquer une exposition dangereuse rayonnement laser.

Éteignez toujours la machine et débranchez l'alimentation avant de commencer le nettoyage et les travaux de maintenance.

La Speedy ne réagit pas après l'activation du bouton « ON ».

- Contrôlez la connexion à l'alimentation.
- Contrôlez les fusibles de l'alimentation de la Speedy. Ils sont situés près de la prise de l'alimentation. Remplacez les fusibles défectueux par un fusible de même type et de même valeur.

L'initialisation n'est pas réalisée après avoir allumé la Speedy.
On entend un signal sonore.

- Contrôlez que la porte de la Speedy est bien fermée.

Le message d'erreur suivant s'affiche lorsque vous essayez d'établir la connexion entre le logiciel JobControl et la Speedy :
« Impossible d'établir une connexion avec la machine laser. »

- Contrôlez la connexion par câble entre l'ordinateur et la Speedy.
- Assurez-vous que vous utilisez le bon port série ou USB de votre ordinateur et qu'il fonctionne.
- Contrôlez la sélection de l'interface dans le menu « Options » puis « Settings » du logiciel.

Le système d'évacuation ne se déclenche pas après le lancement d'une tâche.

- Contrôlez que le système d'évacuation soit branché à la prise d'alimentation et que l'interrupteur est sur « On ».

- Contrôlez la connexion par câble entre la Speedy et le système d'évacuation.

Une tâche créée avec le logiciel graphique n'apparaît pas dans la liste d'attente de JobControl.

- Contrôlez que les fonctions de sortie « Type de job » et « Résolution » sont activées dans la liste d'attente en position « Tout ».

- Assurez-vous que les répertoires « Archive », « Spool » et « Work » ont bien été créés dans le répertoire du logiciel (« JobControl ») et que les chemins d'accès ont été correctement définis dans les « Options » du menu « Settings ».

Une tâche transférée dans JobControl ne contient pas de graphique.

- Utilisez l'option « Fit to page » (« Ajuster à la page ») dans le menu d'impression de votre logiciel graphique.

6.2 Fiche d'intervention de maintenance

Trotec recommande l'utilisation de la feuille de suivi pour toute demande d'aide.

Informations Client

Date		Client n°	
Société		Personne contactée	
Adresse		Téléphone Fax E-Mail	

Problème	☐ Machine Laser	☐ JobControl	☐ Pilote d'impression
Modèle de la machine laser		N° de série	

Description de la panne (Comment peut-on résoudre le problème ?)

Message d'erreur

Pièce à graver		**Mode**		**Matériau**	

Système d'exploitation	

Carte graphique		Réseau	
Mémoire principale		Disque dur	

Programme DTP		Version	

Remarques

Traitement

Reçu par		Date	
Transféré à		Sur	
Résolu par		Date finale	

PROGRAMME DE FORMATION

Client n°		Société, Ville	
Machine/Type			
N° de série			
Système d'exploitation/ Version			
Programme DTP / Version			

CHAPITRE 1	SÉCURITÉ • Sécurité laser • Sécurité, étiquettes d'information et d'avertissement • Système de verrouillage
CHAPITRE 2	INSTALLATION • Installation du système • Installation du système d'évacuation • Installation du pilote d'impression et de JobControl
CHAPITRE 3	LOGICIEL (y compris Corel Draw® version 9 ou supérieur) • Polices, remplissage, contours… • Présentation du pilote d'impression et de JobControl Positionnement, sélection du matériau, définition des paramètres de gravure : vitesse et puissance gravure de trame, découpe, bitmaps, liste de tâches, sous-dossiers Archive/Spool/Work
CHAPITRE 4	ESSAIS DE GRAVURE • Manipulation de la machine laser • Réglage du point focal • Paramètres pour les différents matériaux • Manipulation de l'équipement de système de gravure rotatif (en option)

PROGRAMME DE FORMATION

CHAPITRE 5	NETTOYAGE ET MAINTENANCE • Nettoyage général du système • Nettoyage des optiques • Nettoyage du système d'évacuation et remplacement des filtres • Respect des périodes de maintenance
/CHAPITRE 7	ÉLECTRONIQUE Explication de l'électronique (schémas) Explication des fusibles
CHAPITRE 8	SOURCE LASER • Description et équipement
CHAPITRE 9	ALIGNEMENT DU FAISCEAU Réglage du miroir déflecteur 2
CHAPITRE 10	RÉGLAGE DE LA TABLE DE GRAVURE ET DES RÈGLES Explication sur le réglage des règles et de la table de gravure. □

- Formation réalisée à .....
- Formation, test et installation chez le client, lieu

Remarques :	

CLIENT SUPPORT TECHNIQUE

DATE / SIGNATURE DATE / SIGNATURE